

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP407272210A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07272210 A  
TITLE: MAGNETIC HEAD  
PUBN-DATE: October 20, 1995

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SATO, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
SONY CORP N/A

APPL-NO: JP06061791  
APPL-DATE: March 30, 1994

INT-CL (IPC): G11B005/265, G11B005/127

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a magnetic head which is easy in assembly and is free from a contact defect and damage on coils and with which an accurate magnetic gap is obtainable by obtaining uniform pressing force.

CONSTITUTION: This magnetic head has at least a pair of magnetic cores 4, 5 which are assembled into a bobbin 2 wound with the coil 9 and constitute a closed magnetic path and a toric thermal shrinkable member having thermal shrinkability. This thermally shrinkable member 1 is disposed on the outer circumference of a pair of magnetic cores 4, 5. The member 1 is fixed and held in the state where the pair of magnetic cores 4, 5 described above butted and joined in the direction from the outer circumferential direction toward the

central direction of the annular shape by the thermal shrinkage of this member.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-272210

(43)公開日 平成7年(1995)10月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 5/265

A 8947-5D

5/127

U 7303-5D

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-61791

(22)出願日 平成6年(1994)3月30日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐藤 大

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

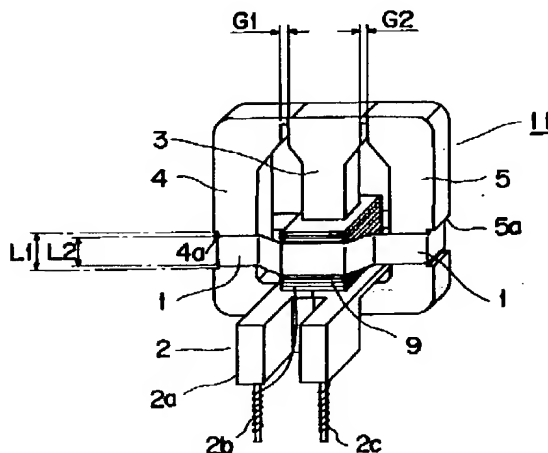
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 磁気ヘッド

(57)【要約】

【目的】 本発明は、組み立てが容易で、接触不良やコイルの損傷がなく、しかも、均等な押圧力を得て磁気ギャップの精度が出せる磁気ヘッドの提供を目的とする。

【構成】 コイル9が巻回されたボビン2に組み込まれて閉磁路を構成する少なくとも一対の磁気コア4、5と、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材1とを備える。上記熱収縮部材1は、一対の磁気コア4、5の外周面に配され、その熱収縮により、上記一対の磁気コア4、5が外周面方向から円環状の中心方向に向かって突き合わせ接合された状態で固定保持されてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 閉磁路を構成する複数の磁気コアと、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材とを備え、上記熱収縮部材が磁気コアの外周囲に配され、その熱収縮により、これらの磁気コアが突き合わせ接合された状態で固定保持されてなることを特徴とする磁気ヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の磁気コアを突き合わせてなる磁気ヘッドに関するものであり、特に、磁気コアを突き合わせるための固定保持構造の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、ビデオテープレコーダ（VTR）用のいわゆるチャンネル消去ヘッドとしては、図9に示すように、センターコア106に対して一対のサイドコア104、105を両側から突き合わせ、コアクリップ101と称される金属製弾性材により、これら3つの磁気コアを締め付け固定したものが知られている。

【0003】以下、従来のチャンネル消去ヘッドの構造について簡単に説明すると、このチャンネル消去ヘッドにおいては、上記センターコア106がボビン103に挿入され、消去電流が供給されるが、上記ボビン103は、オキシベンゾイルポリエステル（例えば、商品名「エコノール」；住友化学工業株式会社）等で樹脂形成されており、フランジ部103a間に配された筒状の巻線部にコイル102が巻回されてなる。

【0004】上記センターコア106は、例えば、アモルファス合金やパーマロイ、センダスト等を積層した強磁性金属材料で略I字状に形成されてなり、このセンターコア106の後端側が上記ボビン102に挿通されるようになされている。

【0005】上記一対のサイドコア104、105は、例えばセンダスト、パーマロイ、フェライト、アモルファス合金等の磁性材料で形成されてなり、上記ボビン102に挿通されてなるセンターコア106の両側に対向して配されてなる。そして、これら一対のサイドコア104、105の外側端面には、断面が略コ字形状に切り欠かれた切り欠き部104a、105aが各々形成されている。

【0006】上記金属性弾性材のコアクリップ101は、図10に示すように、上記一対のサイドコア104、105を外側から締め付け固定するもので、断面が略C字状に形成されてなる。このコアクリップ101の両端部は、上記一対のサイドコア104、105の切り欠き部104a、105aに係止する係止部101a、101bとされており、また、中央部には、上記コイル103との接触を避けるための逃げ部としての円弧状に曲折された屈曲部101cが形成されてなる。

【0007】したがって、上記コアクリップ101の係

止部101a、101bを上記一対のサイドコア104、105の切り欠き部104a、105aに係止させることにより、上記一対のサイドコア104、105を突き合わせて接合し得るようになされている。

【0008】次に、上記構成の磁気ヘッドの組み立て工程としては、まず、上記コイル103が巻回されているボビン102にセンターコア106の後端側の脚部を挿入させる。

【0009】次いで、上記一対のサイドコア104、105とセンターコア106との先端側のフロントギャップg1、g2側を上記センターコア106を介して対向させるとともに、上記ボビン103のフランジ103aに組み込まれるバックギャップ側を上記ボビン103を介して対向させ位置決めする。この位置決めより、フロントギャップg1、g2の精度が決定されるため、治具により、上記一対のサイドコア104、105とセンターコア106との先端部を慎重に位置決めしながら組立てる。

【0010】次いで、図11に示すように、上記弾性力を有するコアクリップ101を用いて、まず、上記一対のサイドコア104、105の切り欠き部104a、105aに対し、コアクリップ101の係止部101a、101bに係止させる。これにより、図12に示すように、上記3つの磁気コア103、104、105は、位置決めされた状態で一応固定される。

【0011】その後、別部材である加圧手段を有する治具によって、上記コアクリップ101の円弧状に曲折された屈曲部101cを押しつぶす。これにより、上記一対のサイドコア104、105やコイル102に圧着する。その結果、フロントギャップg1、g2が構成されるとともに、磁気ヘッド素子として機能する磁気回路部が形成される。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような磁気ヘッドの組み立てにおいては、フロントギャップg1、g2側はもちろんバックギャップ側も均等に押圧されて接合されることが、安定した磁気特性を有し、精度の高いフロントギャップg1、g2を製造する上で理想的である。

【0013】しかしながら、上記従来のコアクリップ101による一対のサイドコア104、105の外側端面からの位置決めしながらの押圧では、組み立て作業が複雑な機構となる。そして、上記のような組み立てでは、均等に押圧されないため、押圧する位置にバラツキが生じる。特に、バックギャップ側が均等に押圧されないため、磁気ギャップg1、g2の精度が出し難いという大きな問題を有していた。

【0014】また、従来の磁気ヘッドでは、金属弾性部材により形成されるコアクリップ101により、図12に示すように、上記コイル102の特定の角部113、

114のみが接触されるため、コイル102を傷つけて、不用意な短絡や断線が発生するとう事態も生じている。

【0015】さらに、別部材である加圧手段にて、接触されていない部分を押しつぶすことは、充分な接触状態が得られないばかりか、複雑な作業になり、高コスト化をも招いていた。

【0016】そこで、本発明は、組み立てが容易で、接触不良やコイルの損傷がなく、しかも、磁気ギャップの精度が出せる磁気ヘッドの提供を目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の磁気ヘッドは、閉磁路を構成する複数の磁気コアと、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材とを備える。上記熱収縮部材は磁気コアの外周囲に配され、その熱収縮により、これらの磁気コアが突き合わせ接合された状態で固定保持されてなる。

【0018】

【作用】本発明の磁気ヘッドは、閉磁路を構成する服すの磁気コアの外周囲に、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材を配した状態で、該熱収縮部材を加熱する。すると、熱収縮部材は熱収縮して、上記磁気コアを締め付け固定することとなる。

【0019】したがって、接触不良やコイルの損傷がなく、別部材である加圧手段を用いずとも、上記熱収縮部材の熱収縮によって一對のサイドコアの突き合わせ接合された状態で固定保持が行われ、その接合が磁気ギャップの磁気特性に優れた高い精度を出すものとなる。

【0020】

【実施例】以下、本発明を適用した具体的な実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0021】本実施例の磁気ヘッド11は、図7及び図8に示すように、磁気記録媒体の両端部において、このうちの一方の端部には2箇所、他方の端部には1箇所、上記磁気記録媒体に摺接して記録を消去するビデオテープレコーダー用のいわゆる3チャンネルの消去ヘッド装置15に使用される磁気ヘッド11に適用したものである。

【0022】本実施例の磁気ヘッド11は、図1に示すように、コイル9が巻回されるボビン2と、このボビン2に組み込まれるセンターコア3と一對のサイドコア4、5と、これらの外周に配される熱収縮部材1とから構成されている。

【0023】まず、上記ボビン2は、図1に示すように、オキシベンゾイルポリエステル（例えば、商品名「エコノール」）等で樹脂形成されており、フランジ部2a間にボビン2の巻線部が形成されており、この巻線部の外周にコイル9が巻回されてなる。また、ボビン2の端部は該ボビン2に設けられた端子2b、2cに絡げられている。

【0024】上記センターコア3は、例えば、アモルファス合金やパーマロイ、センダスト等を積層した強磁性金属材料で略I字状に形成されてなる。そして、このI型のセンターコア3の後端側の脚部3aが上記ボビン2に挿通させるようになされている。

【0025】また、上記一對のサイドコア4、5は、例えばセンダスト、パーマロイ、フェライト、アモルファス等の磁性材料からなる。この一對のサイドコア4、5の外周には、断面が略コ字形状に切り欠かれた切り欠き部4a、5aが各々形成されており、該切り欠き部4a、5aに熱収縮部材1が位置するようになされている。

【0026】そして、上記熱収縮部材1は、図2に示すように、帯状の円環状に形成されてなる熱収縮性を有する部材である。この熱収縮部材1は、発泡ポリエチレン、又は、ポリエチレンフォームを材質とし、熱収縮性を有するチューブ状に形成したものを所定の大きさに切断して形成されてなる。

【0027】したがって、上記熱収縮部材1は、その縮径する特性を考慮して、図5に示すように、熱収縮部材1の円周長が、少なくとも上記構成の一對のサイドコア4、5の外周囲に配される長さとしてされている。また、その幅は、上記一對のサイドコア4、5の切り欠き部4a、5aの幅L1より若干狭い幅L2で形成されている。

【0028】ここで、上記熱収縮部材1は、所定の温度で縮径する特性を有しているが、種々の試作、研究の結果、上記熱収縮部材1は、図2(a)に示すように、上記熱収縮部材1が収縮する前の状態を「R1」とし、収縮した後の状態を「R2」とすると、ドライヤー等の熱源により加熱すると、図2(b)に示すように、約1/1.5に内径方向に熱収縮するような部材とすることが好ましい。また、上記熱収縮部材1の熱収縮する所定の温度は、80°Cから150°Cであることが好ましい。

【0029】次に、上記磁気ヘッド11の組み立て工程を説明する。

【0030】まず、図3に示すように、コイル9が施されたボビン2にセンターコア3の後端側の脚部3aを挿入する。

【0031】次に、図4に示すように、上記センターコア3が組み込まれたボビン2の両側から上記一對のサイドコア4、5を、所定の治具により加圧して一時的に固定する。この時に、閉磁路が構成されることとなるが、上記センターコア3と一對のサイドコア部3、4の先端の位置規制、すなわちフロントギャップG1、G2の位置決めを行う（図4中、符号Sで示す。）。

【0032】次いで、図5及び図6に示すように、上記円環状の熱収縮部材1を上記一對のサイドコア4、5の外周囲に挿入して配置する。このとき、上記熱収縮部材

1が弾性を有することから、いわば輪ゴムによって仮固定された状態とすることもできる。そして、一対のサイドコア4、5の係止部4、5に上記円環状の熱収縮部材1を対向させた位置で、上記熱収縮部材1にドライヤー等の熱源により加熱する。

【0033】すると、上記熱収縮部材1は熱収縮して、図1に示すように、上記一対のサイドコア4、5が位置決めされるとともに突合わせ接合された状態で固定保持が行われ、磁気ギャップG1、G2が形成された磁気ヘッド11が組み立てられることとなる。したがって、熱収縮部材1は熱収縮により、円環状の外方側から円環状の中心方向に向かって縮径することとなるので、従来のように押圧する位置にずれが生じるようなことはなく、均等な押圧が行われることとなる。よって、磁気ギャップG1、G2側はもちろんバックギャップ側も均等に押圧されて接合され、安定した磁気特性を有し、精度の高い理想的な磁気ギャップG1、G2を製造することができ

【0034】このように、本実施例に係る磁気ヘッド11は、加圧用の別の治具が不要とされ、磁気ヘッド11の組み立てが簡略化されることとなる。しかも、同一の安定した磁気特性を有する磁気ヘッド11の量産が可能となり、その結果、作業効率が大幅に向上するとともに、コストの低廉化を図ることができる。

【0035】ここで、上述したように、上記熱収縮部材1を80°Cから150°Cで熱収縮するように設定し、かつ、熱収縮率が上記した約1/1.5として設定して、締め付け固定した場合の試作の結果は、磁気ヘッド11の磁気ギャップG1、G2の精度が高いものが提供されることとなった。

【0036】なお、上記実施例は、センターコア3を介して一対のサイドコア4、5が突き合わせ接合されて、磁気ギャップG1、G2を形成する磁気ヘッド11について説明したが、本発明は、センターコア3のない一対のサイドコア4、5のみでの突き合わせ接合されるような磁気ヘッド11にも適用できることは言うまでもない。

【0037】このように組み立てられた磁気ヘッド11は、図7に示すように、上記磁気ヘッド11を上記シールドケース12に組み込まれて磁気ヘッド装置15を構成することとなる。すなわち、上記シールドケース12は、上記一対のサイドコア4、5を外部的有害磁気等から保護するためのもので、磁気遮蔽効果の大きい高透磁率材のパーマロイ等により成形されてなり、上記構成の磁気ヘッド11が組み込まれるように内部中空となされている。

【0038】また、上記シールドケース12の磁気記録媒体が摺接する上部側12aには、上記一対のサイドコア4、5が臨む窓部13が形成されている。したがって、上記構成の磁気ヘッド11を上記シールドケース1

2に組み込み、上記窓部13から上記磁気ヘッド11の先端部を臨ませる。そして、最後に、シールドケース12の磁気記録媒体摺動面12を研磨すると、図8に示すように、本実施例に係るビデオテープレコーダー用の3チャンネルの消去用の磁気ヘッド装置15が完成する。

【0039】なお、本実施例では、ビデオテープレコーダー用のチャンネル消去ヘッド装置15に本発明に係る磁気ヘッド装置11を適用した例を示したが、もちろんこれに限定されることなく、記録又は再生用の磁気ヘッドにも適用可能であり、また、他の磁気記録媒体、例えばプリベイドカードや切符等を識別するための磁気ヘッドに適用することが可能である。

【0040】

【発明の効果】本発明に係る磁気ヘッドにおいては、閉磁路を構成する複数の磁気コアと、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材とを備え、上記熱収縮部材が磁気コアの外周囲に配され、その熱収縮により、これらの磁気コアが突き合わせ接合された状態で固定保持されてなるため、安定した磁気特性を有し、磁気ギャップの精度の高い磁気ヘッドが提供できることとなる。

【0041】また、熱収縮性を有する円環状の熱収縮部材の熱収縮により一対のサイドコアを突き合わせ接合されるものであるから、磁気ヘッドを組み立てるに際し、加圧用の別の治具が不要とされ、磁気ヘッド組み立てが簡略化され、その結果、コストが低減することとなる。しかも、ボビンに巻回されるコイルを損傷させたり、接触不良が起こるということも確実に防止されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した一実施例に係る磁気ヘッドの構成を示す斜視図である。

【図2】上記磁気ヘッドに係る熱収縮部材の構成を示す斜視図であり、(a)は、熱収縮部材が熱収縮する前の状態を示し、(b)は、熱収縮した後の状態を示す。

【図3】上記磁気ヘッドの組み立て工程において、ボビンにセンターコアが挿入される状態を示す斜視図である。

【図4】上記磁気ヘッドの組み立て工程において、ボビンに挿入されたセンターコアを介して一対のサイドコアを対向させる状態を示す正面図である。

【図5】上記磁気ヘッドの組み立て工程において、熱収縮部材をサイドコアの外周囲に配する前の状態を示す斜視図である。

【図6】上記磁気ヘッドの組み立て工程において、熱収縮部材をサイドコアの外周囲に配した状態を示す斜視図である。

【図7】上記磁気ヘッドをシールドケースに組み込む状態を示す斜視図である。

【図8】磁気ヘッドをシールドケースに組み込んで磁気ヘッド装置を構成した状態を示す斜視図である。

【図9】上記従来の磁気ヘッドの組み立て工程において、一対のサイドコアの外周にコアクリップを配した状態を示す斜視図である。

【図10】上記従来の磁気ヘッドに係るコアクリップの平面図である。

【図11】上記コアクリップの係止状態を示す一部拡大平面図である。

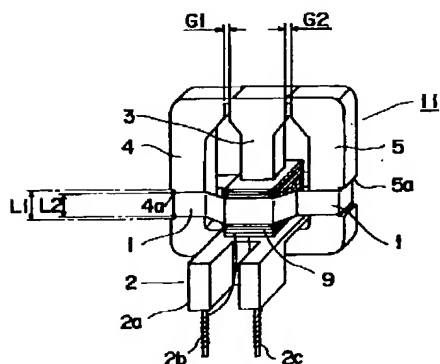
【図12】上記コアクリップの係止状態を示す一部拡大

平面図である。

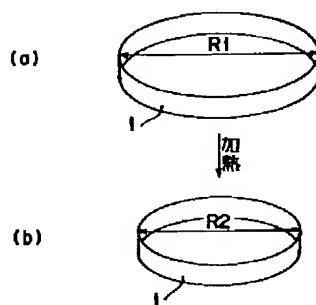
【符号の説明】

- 1 コアクリップ
- 2 ボビン
- 3 コイル
- 4, 5 一対のサイドコア
- G1, G2 磁気ギャップ
- 11 磁気ヘッド

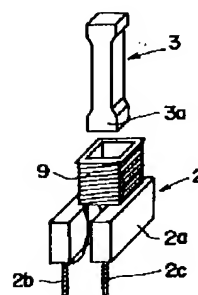
【図1】



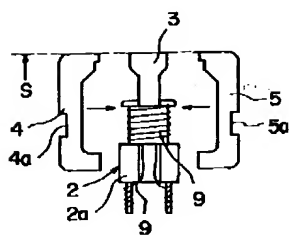
【図2】



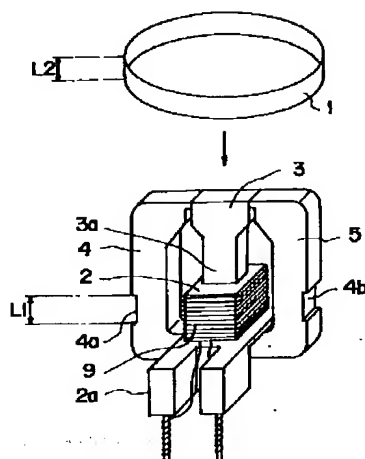
【図3】



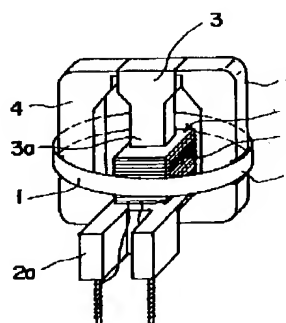
【図4】



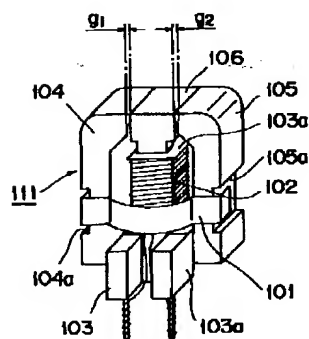
【図5】



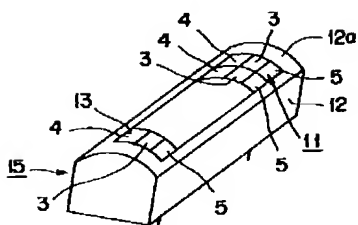
【図6】



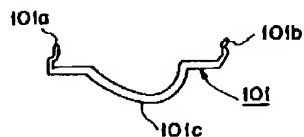
【図9】



【図8】

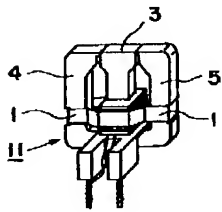
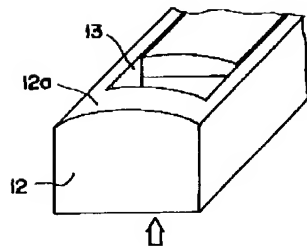


【図10】

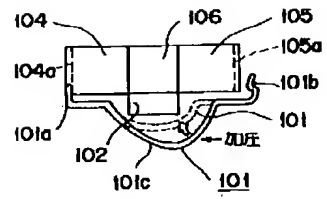




【図7】



【図11】



【図12】

